

DIALOG(R)File 347:JAPIO

(c) 2001 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

01926196 **Image available**

ELECTRONIC VIEWFINDER

PUB. NO.: 61-140296 [JP 61140296 A]

PUBLISHED: June 27, 1986 (19860627)

INVENTOR(s): MISAWA TOSHIYUKI

APPLICANT(s): SEIKO EPSON CORP [000236] (A Japanese Company or Corporation)
, JP (Japan)

APPL. NO.: 59-263362 [JP 84263362]

FILED: December 13, 1984 (19841213)

INTL CLASS: [4] H04N-009/12; G02F-001/133; G09G-003/36

JAPIO CLASS: 44.6 (COMMUNICATION -- Television); 29.2 (PRECISION
INSTRUMENTS -- Optical Equipment); 44.9 (COMMUNICATION --
Other)

JAPIO KEYWORD:R011 (LIQUID CRYSTALS)

JOURNAL: Section: E, Section No. 454, Vol. 10, No. 337, Pg. 85,
November 14, 1986 (19861114)

ABSTRACT

PURPOSE: To attain the titled small-sized, thin profile and lightweight viewfinder by using two integrated signal processing circuits as a chrominance signal processing circuit and a timing signal generating circuit, a panel drive interface IC and a driver built-in active matrix panel as major components.

CONSTITUTION: The chrominance signal processing circuit 10, the timing signal generating circuit 11 and the interface circuit 12 are integrated. An active matrix liquid crystal panel 13, gate line drives 14, 15, a matrix 16 and a back light means 17 are constituted. Thus, the small size, thin profile and light weight and low power consumption of the electronic viewfinder are realized by using the TFT active matrix liquid crystal panel as the display, integrating the driver circuit comprising the TFT on the TFT board of the active matrix liquid crystal panel and forming major peripheral circuits for the electronic view finder by integrated circuits in this way.

DIALOG(R)File 352:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.
004704934

WPI Acc No: 1986-208276/198632

**Electronic view finder for video camera - has panel module as display
colour signal treating circuit timing signal generator and interface**

NoAbstract Dwg 0/6

Patent Assignee: SEIKO EPSON CORP (SHIH)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 61140296	A	19860627	JP 84263362	A	19841213	198632 B

Priority Applications (No Type Date): JP 84263362 A 19841213

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 61140296	A	6		

Title Terms: ELECTRONIC; VIEW; FINDER; VIDEO; CAMERA; PANEL; MODULE;
DISPLAY; COLOUR; SIGNAL; TREAT; CIRCUIT; TIME; SIGNAL; GENERATOR;
INTERFACE; NOABSTRACT

Derwent Class: P81; P85; T04; U14; W04

International Patent Class (Additional): G02F-001/13; G09G-003/36;
H04N-009/12

File Segment: EPI; EngPI

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-140296

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月27日

H 04 N 9/12
G 02 F 1/133
G 09 G 3/36

118

8321-5C
D-8205-2H
7436-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑯ 発明の名称 電子ビューファインダー

⑰ 特 願 昭59-263362

⑱ 出 願 昭59(1984)12月13日

⑲ 発 明 者 三 澤 利 之 諏訪市大和3丁目3番5号 株式会社諏訪精工舎内

⑳ 出 願 人 セイコーエプソン株式 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
会社

㉑ 代 理 人 弁理士 最 上 務

明 細 書

1. 発明の名称

電子ビューファインダー

2. 特許請求の範囲

1) 液晶パネル及び該液晶パネル用ドライバー回路より成るパネルモジュールと、集積回路化された色信号処理回路、集積回路化されたタイミング信号生成回路及び該パネルモジュールに直結して該パネルモジュールを駆動する集積回路化されたインターフェース回路を具備して成ることを特徴とする電子ビューファインダー。

2) 前記液晶パネルは、絶縁基板上に薄膜トランジスタにて形成された画素マトリクスを有するアクティブマトリクス液晶パネルであり、該画素マトリクスと同一の絶縁基板上に薄膜トランジスタで構成されたドライバー回路を集積化して成る液晶パネルであることを特徴とする特許請求の範囲

図1 項記載の電子ビューファインダー。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、画像表示用液晶パネルを用いた電子ビューファインダーに関するものであり、該電子ビューファインダーは民生用ビデオカメラ等利用される。

(従来の技術)

従来、ビデオカメラのビューファインダー等に応用する用途でCRT(Cathode Ray Tube)による小型ビデオモニターが開発され発売されており、白黒の小型ビデオモニターはすでに多くの実績を積んでいる。しかしながら、フルカラーの小型ビデオモニターは製造面において難しい点が多く、性能の割に価格が高い等の理由によってまだあまり普及していない。

既に開発され発売されている電子ビューファインダーの一例を図(a)(b)に示す。カラー受像管は同図(a)に示すごとく、電子銃1、シャドーマスク2、けい光面3等から構成される。

また、同図(b)に示す様に、電子ビューファイン

特開昭61-140296(2)

ダーの回路ブロックは、色復調回路4、同期分離回路5、垂直偏向回路6、水平偏向回路7、高圧整流回路8、受像管9によって構成される。

上記の従来例はシャドウマスク方式を採用した例であるが、ビームインデックス方式のCRTを採用した電子ビームファインダーに関しては文献「テレビ技術」の1983年9月号P.28～36に詳しく記述されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

第1表に、前述の文献「テレビ技術」1983年9月号に掲載されたCRTによる電子ビームファインダーの諸元を示す。

第1表より、CRTによる小型ビデオモニターは、ビデオカメラ特にハンディタイプのビデオカメラのオプションとして使用するには寸法が大きすぎ、重量も重すぎることがわかる。また、消費電力も2.7Wと大きい。

更に、シャドウマスク方式を採用した場合、厚さ100 μ m～200 μ mの金属板をフォトリソグラフィを用いてエッチングすることによりシャドウマ

スク孔を形成しなくてはならないため、孔ピッチは200 μ m程度が限度である。従って、シャドウマスク方式による小型CRTは高解像度化に限界がある。

方 式		2種インデックス1/1方式 前面採光方式	白黒方式
ブラウン管	画面サイズ	15形	15形
	偏 向 角	36°	36°
	ネ ッ ク 径	13 ϕ	13 ϕ
	蛍光体組成	129組	—
	電 子 銃	H-UPP	BPP
	ビームスポット径	90 μ m ϕ	160 μ m ϕ
	高 圧	7.5kV	4kV
全 長		129mm	108mm
垂直解像度		350TV本以上	270TV本
消 費 電 力		2.7W	1.7W
大 き さ		W250×L150×H76	W57×L194×H52
重 さ		700g	400g

第1表

本発明は、以上に述べたときCRTの小型ビデオモニターとしての欠点を解決するものである。〔問題を解決するための手段〕

上述の問題点を解決するため、液晶パネルによるパネルモジュールをディスプレイとして用い、色信号処理回路、タイミング信号生成回路及び前記パネルモジュールに直結してこれを駆動するためのインターフェース回路をすべてIC(集積回路)化して電子ビームファインダーを構成する。また、前記液晶パネルは、薄膜トランジスタ(以下、TFTと略記する)にて形成された画素マトリクスを有するアクティブマトリクス液晶パネルを採用し、更にこの画素アレイと同一の基板上にTFTによって形成されたドライバー回路を集積化する。

〔作用〕

電子ビームファインダーのディスプレイとしてTFTによるアクティブマトリクス液晶パネルを用いること、更に前記アクティブマトリクス液晶パネルのTFT基板上にTFTによるドライバー

回路を集積化して設けること、及び電子ビームファインダーを構成する主要な周辺回路をすべて集積回路にて形成することによって、電子ビームファインダーの小型化、薄型化、軽量化並びに低消費電力化が実現される。また、アクティブマトリクス液晶パネルのTFT基板は、フォトリソグラフィを用いて集積回路と同様の工程で製造されるため10 μ mピッチ程度まで画素を微細化することは容易である。

〔実施例〕

第1図は、本発明の電子ビームファインダーの実施例をブロック図にて示したものである。同図において、10は色信号処理回路、11はタイミング信号生成回路、12はインターフェース回路、13はアクティブマトリクス液晶パネル、14はゲート線ドライバー(以下、Yドライバーと略記する)、15はデータ線ドライバー(以下、Xドライバーと略記する)、16は画素マトリクス、17はバックライト手段である。前記10、11、12の回路はいずれも集積回路化されている。

特開昭61-140296(3)

第2図は、前記アクティブマトリクス液晶パネル13を、ドライバー内蔵アクティブマトリクス液晶パネルとして構成した構成例を示す。同図において、18はTFTにて形成されたYドライバー、19及び20はTFTにて形成されたXドライバー、21はTFT22等によって構成された画素マトリクス、23はゲート線、24はデータ線である。Yドライバー18はシフトレジスタ、Xドライバー19、20はシフトレジスタ及びサンプルホルダーによって構成される。

第3図は、第1図におけるインターフェース回路の構成例を説明するためのブロック図である。同図において、25、26はビデオ信号を液晶パネル用に変換する機能を有し、25は交流反転回路、26はR(赤)、G(緑)、B(青)組み合わせ回路である。27、28、29はタイミング信号をドライバー内蔵液晶パネル用に交換する機能を有し、27はXドライバー用のクロック信号を生成するクロック生成回路、28はクロック用のレベルシフター、29はYクロック用のレベルシフターであ

動するのは、液晶材料の劣化を防ぐためと、目に見えるフリッカーを防ぐためである。次に、液晶駆動用原色信号39、40、41は、R、G、B組合せ回路26において、第4図(a)の42に示す様な1水平走査期間(以下、1Hと略記する)ごとに配色が変えられたビデオ信号43、44、45に変換され、液晶パネルに供給される。この様に、1Hごとに配色を変えて液晶パネルを駆動するのは、目に感ずる解像度を高める理由から液晶パネルに設けるカラーフィルタの配色を第5図に示す様なモザイク状としているためである。第5図において、46、47、48は液晶パネル内のビデオ信号線であり、それぞれに前述のビデオ信号43、44、45が供給される。液晶パネルに設けたカラーフィルタを第5図のごとく配色せず、ストライプ状とする場合、もしくは、白黒液晶パネルを採用する場合には、前記R、G、B組合せ回路は不要である。

第3図に示すインターフェース回路に、タイミング生成回路11より伝送された基本タイミング信号49、50、51、52は、ドライバー内蔵アクテ

る。

次に、本発明の動作を詳細に説明する。

第1図に示す電子ビューフインダーモジュールに入力された複写映像信号30は、色信号処理回路10によってR、G、Bの原色信号31に復調された後、インターフェース回路12に送られる。一方、複写映像信号30は、タイミング信号生成回路において、液晶面像表示装置を駆動するのに最少限必要な基本的なタイミング信号32に変換され、インターフェース回路12に送られる。33は色復調に必要なバーストゲート信号である。

第3図に示すインターフェース回路に、第4図(a)の37に示す形で、色処理回路から伝送されてきた原色信号34、35、36は、まず、交流反転回路25において、第4図(a)の38に示す様な、交流反転された液晶表示体用の原色信号39、40、41に変換される。第4図において、TRAM、TRLO、TRHはそれぞれ、1フレーム周期、1フィールド周期、1水平走査期間を表わす。液晶表示体をフィールド毎に反転された38の様なビデオ信号で駆

イブマトリクス液晶パネル駆動用クロック信号53、54、55、56、57、58、59、60に変換される。その一例を第4図(b)及び(c)に示す。同図の49及び50は、タイミング生成回路11より伝送された基本タイミング信号であり、49は1フィールド周期の情報を有し、50は1水平走査期間を決めるための情報を有する。これらの信号は第2図に示すTFTによるXドライバー18を駆動するのに必要なレベル及び振幅の信号58、59、60に変換されて前記Xドライバー18に供給される。Xドライバー18において、信号58はシフトレジスタのスタート信号として、信号59、60は転送クロックとして利用される。また、第4図(c)において、51、52はタイミング生成回路11より伝送された基本タイミング信号であり、信号51は水平走査の開始位置を決めるための情報を有し、信号52はビデオ信号をサンプリングするタイミングと間隔を決定するための情報を有する。同図で、THは水平走査期間を、ビデオ信号のサンプリング間隔を表わす。信号51、52は、

特開昭61-140296(4)

クロック発生回路27において、第2図のTFTによるエドライバー19、20を駆動するためのタイミング情報を有した信号61、62、63に変換された後、レベルシフター28によって、前記エドライバー19、20を駆動するのに必要なレベル及び振幅を有した信号53、54、55、56、57に変換されてドライバ内蔵パネルに供給される。信号53は、エドライバー19及び20のシフトレジスタのスタート信号として、信号54、55はエドライバー19のシフトレジスタの転送クロックとして、また信号56、57はエドライバー20のシフトレジスタの転送クロックとして使用される。

アクティブマトリクスパネルを構成するTFTは、多結晶シリコン又はアモルファスシリコン等により形成されるため、単結晶シリコンによるMOSFETと比較して特性が劣り、特にON抵抗が高い。このため、TFTで構成されたドライバは、①シフトレジスタの動作し得る周波数が低い、②TFTによってクロックライン等の大きな容量

回路、タイミング信号生成回路という二つのI/O化された信号処理回路と、パネル駆動用インターフェースI/Oと、ドライバ内蔵アクティブマトリクスパネルを主要構成要素とすることによって電子ビームファインダーの著しい小型・薄型化と軽量化を実現せしめる。また、前記タイミング信号生成回路及びパネル駆動用インターフェース回路はCMOS化が可能であり、TFTドライバもCMOS化が可能であるため、バックライトの消費電力を加味しても1W以下に低消費電力化することは容易である。更に、周辺回路のI/O化に加えて、ドライバをアクティブマトリクス基板内へ盛り込むことによって部品点数を極度に少なくしており、これは著しい低コスト化を実現するものである。

また、画像ディスプレイにアクティブマトリクス液晶パネルを用いるため、究極的には10 μ mピッチ程度まで画素の微細化が可能であり、高解像度化が実現されるため、フォーカシング等ビームファインダーとしての性能が向上する。更に、

性負荷を駆動できない、③必要な電源電圧が汎用のロジックICに比べて高い等の不都合を生ずることがある。以上の様な、TFT特有の問題を解決するために、本発明では、①第2図に示した様に、シフトレジスタを複数系列設ける。②ドライバ内蔵パネル駆動用のインターフェース回路をI/O化して設け、TFTによるシフトレジスタの転送クロック信号をすべて前記インターフェース回路から供給する。等の手段を用いている。

第4図(α)は、タイミング信号生成回路11によって生成されたタイミング信号64、交流反転回路25によって交流反転されたビデオ信号65及びTFTによるドライバ18、19、20を駆動する信号66の電圧レベル及び振幅の關係の一例を示している。第1図におけるすべての信号処理回路はドライバ内蔵パネル13の動作電圧 V_0 以下の電圧で動作しており、前記 V_0 は30V以内の範囲に置かる。

(効果)

本発明の電子ビームファインダーは、色信号処

マトリクス方式で画像を再現するため、CRTに比べてひずみの少ない画面が得られる。

本発明によれば、以上述べたとき多大な効果もたらされる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は、本発明の実施例を説明するためのブロック図。

第2図、第3図は、第1図における構成要素を更に詳しく説明するための図。

第4図(α)、(b)、(c)、(d)は、本発明の実施例の動作を説明するための図。

第5図は、同じく動作を説明するための図。

第6図(α)、(b)は従来の技術を説明するための図。

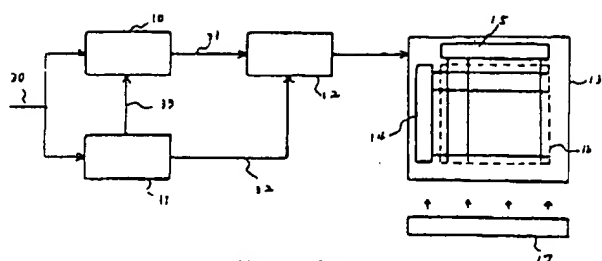
以上

出願人 株式会社 諏訪精工舎

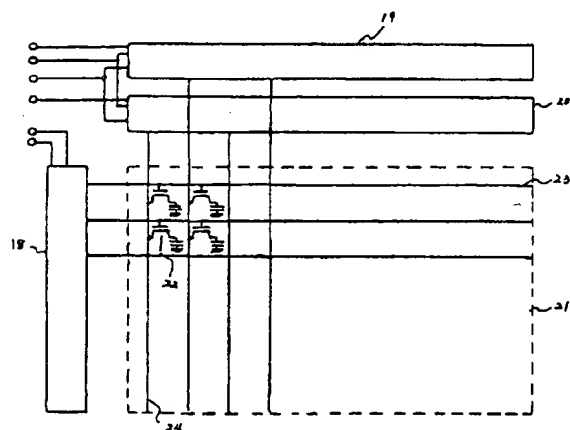
代理人 井理士 最上



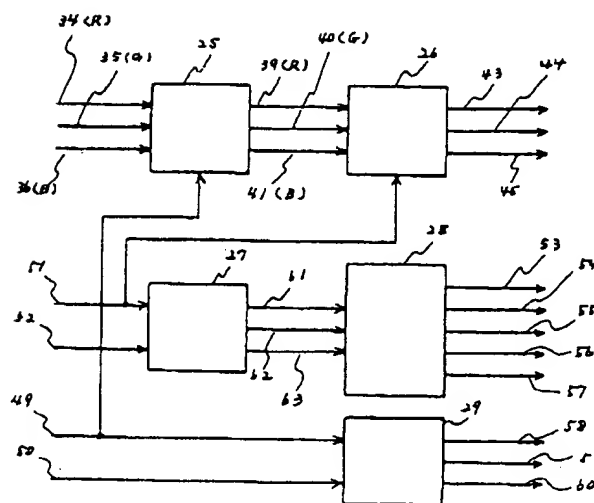
特開昭61-140296 (5)



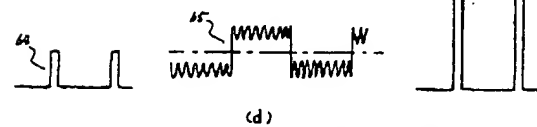
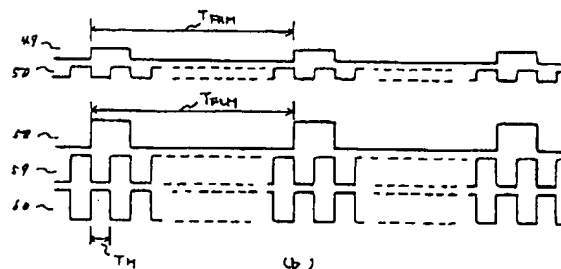
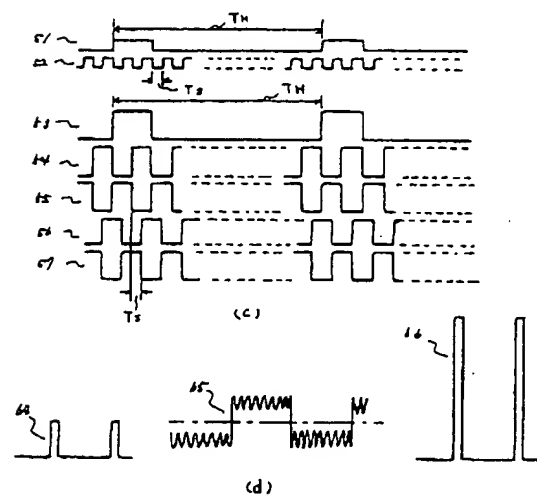
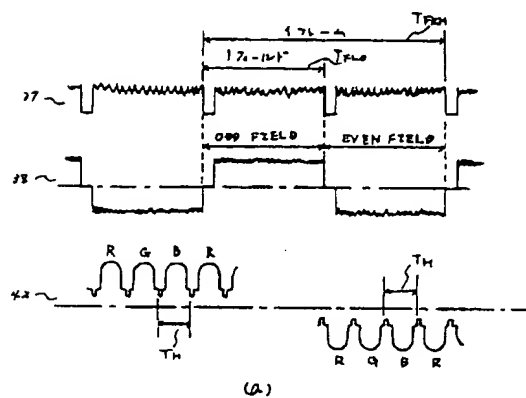
第 1 図



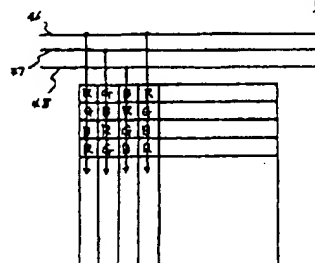
第 2 区



第 3 図

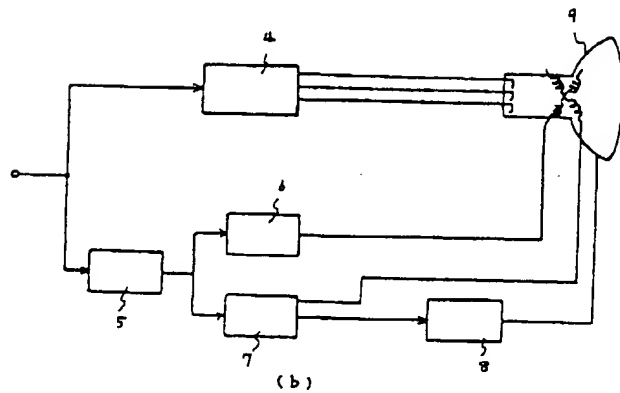
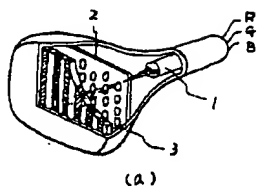


第 4 図



第 5 図

特開昭61-140296(6)



第 6 図